

Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres.

Eine Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres ist aus der US-A-5,335,945 bekannt. Diese Vorrichtung verfügt über einen aus einem flexiblen dehnbaren Kunststoffmaterial hergestellten Aufnahmeabschnitt, in den unter radialem Ausdehnen des Aufnahmeabschnittes ein Ende eines Wellrohres bis zum Kontakt mit einem Anschlagflansch einschiebbar ist. Durch die von dem Aufnahmeabschnitt auf das Ende des Wellrohres ausgeübte, radial nach innen wirkende Druckkraft ist das Wellrohr dicht mit der Vorrichtung verbunden.

Zwar ist bei der vorbekannten Vorrichtung ein Ende eines Wellrohres beispielsweise über einen Verbindungsabschnitt der Vorrichtung mit einem Fluidleitungssystem verbindbar, allerdings ist sie auf Grund der entgegengerichteten Anforderungen, nämlich einer aus Dichtigkeitsgründen möglichst großen Druckkraft und einer aus Handhabungsgründen möglichst geringen Kraft, die zum Einschieben erforderlich ist, für die Praxis nur mit einem nicht immer betriebssicheren Kompromiss auslegbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres zu schaffen, die sich bei höchster Dichtigkeit durch eine leichte Handhabbarkeit auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit einer Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres mit einem in das Ende des Wellrohres einführbaren Einfügeabschnitt, der wenigstens einen Konusabschnitt mit einer in einer Einfügerichtung von einem

Einfügende wegweisend ansteigenden Aufgleitfläche aufweist, und mit einer in einem radialen Abstand von dem Einfügeabschnitt angeordneten Klammeranordnung, die wenigstens eine zwischen zwei Erhebungen des Wellrohres einfügbare Eingreifnase aufweist.

5

Durch das Vorsehen des mit der Aufgleitfläche ausgebildeten Konusabschnittes lässt sich ein Ende eines Wellrohres unter geringfügiger Ausweitung dicht auf den Einfügeabschnitt aufschieben und durch die mit wenigstens einer Eingreifnase ausgebildete Klammeranordnung betriebssicher mit der Vorrichtung verbinden.

10

Zweckmäßige Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

15 Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung. Es zeigen:

20 Fig. 1 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung und

25

Fig. 3 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

30 Fig. 1 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verfügt über einen länglichen Verbindungsabschnitt 1, der an einem Einsteckende 2 mit einem sich in Richtung des Einsteckendes 2 verjüngenden Einsteck-

- konus 3 ausgebildet ist. Auf der von dem Einsteckende 2 wegweisenden Seite des Einsteckkonus 3 sind eine Anzahl von rundlichen Dichtwülsten 4 ausgebildet, die in Längsrichtung des Verbindungsabschnittes 1 dem Verbindungsabschnitt 1 in radialer Richtung einen zwischen einem Maximalwert und einem Minimalwert ondulierenden Querschnitt verleihen. Der Verbindungsabschnitt 1 dient zum Verbinden der Vorrichtung beispielsweise mit einem glattwandigen Schlauch eines in Fig. 1 nicht dargestellten Fluidleitungssystems.
- 10 In etwa im Mittenbereich der Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist ein Ringbund 5 ausgebildet, der in radialer Richtungen über den maximalen Durchmesser der Dichtwülste 4 vorsteht und damit von der Seite des Einsteckendes 2 einen Anschlag bildet. An der Außenseite des Ringbundes 5 sind bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 einander diametral gegenüberliegend ein federnder erster Klammerbügel 6 und ein federnder zweiter Klammerbügel 7 einer Klammeranordnung angesetzt, die sich in Richtung eines dem Einsteckende 2 gegenüberliegenden Einfügeendes 8 erstrecken. Weiterhin setzt sich von dem Ringbund 5 in Richtung des Einfügeendes 8 in Verlängerung des Einsteckendes 2 ein länglicher Einfügeabschnitt 9 an. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Klammerbügel 6, 7 im wesentlichen parallel und in einem Abstand zu dem Einfügeabschnitt 9 angeordnet. Der Verbindungsabschnitt 1 und der Einfügeabschnitt 9 umschließen einen Fluidkanal 10, der sich von dem Einsteckende 2 bis zu dem Einfügeende 8 erstreckt.

An der Außenseite des Einfügeabschnittes 9 sind bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 benachbart dem Einfügeende 8 ein erster Konusabschnitt 11 sowie zwischen dem ersten Konusabschnitt 11 und dem Ringbund 5 ein zweiter Konusabschnitt 12 ausgebildet. Die Konusabschnitte 11, 12 verfügen jeweils über eine in einer Einfügerichtung in von dem Einfügeende 8 relativ flach ansteigende Aufgleitfläche 13 und über einen dem Ringbund 5 zugewandte, sich

an die zugehörige Aufgleitfläche 13 anschließende Rückhaltefläche 14. Die Rückhalteflächen 14 sind in Bezug auf die Längsachse gegenüber den Aufgleitflächen 13 erheblich steiler, beispielsweise wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 rechtwinklig, zu der Längsachse der Vorrichtung angestellt.

Die Klammerbügel 6, 7 weisen an ihren im Bereich des Einfügendes 8 liegenden freien Enden jeweils eine radial nach innen weisende Eingreifnase 15 auf, die mit einer dem Einfügende 8 zugewandten, von dem Einfügende 8 in Richtung des Ringbundes 5 radial nach innen angeschrägten Gleitfläche 16 und einer von dem Einfügende 8 abgewandten, im wesentlichen rechtwinklig zu der Längsachse der Vorrichtung ausgerichteten Anschlagfläche 17 ausgebildet sind.

Schließlich ist in Fig. 1 ein Ende eines Wellrohres 18 dargestellt, dessen Wand in Längsrichtung mit einer Abfolge von radial ausgerichteten Erhöhungen und Vertiefungen ausgebildet ist. Bei der Darstellung gemäß Fig. 1 ist das Ende des Wellrohres 18 über den Einfügeabschnitt 9 bis zum Anschlag an den Ringbund 5 aufgeschoben, wobei die radial der Längsachse des Wellrohres 18 am nächsten kommenden Bereiche der Wand an den Aufgleitflächen 13 der Konusabschnitte 11, 12 anliegen und gegenüber dem ursprünglichen Innendurchmesser etwas erweitert sind. Auf Grund der dadurch erzielten radial nach innen wirkenden Kraft ist eine Abdichtung des Wellrohres 18 gegen den Einfügeabschnitt 9 erzielt.

Weiterhin ist aus Fig. 1 ersichtlich, dass die Eingreifnasen 15 unter Anlage der Anschlagflächen 17 an radial nach innen abfallenden Wandabschnitten des Wellrohres 18 eine radial nach außen vorstehende Erhöhung der Wand des Wellrohres 18 hintergreifen, nachdem sie bei dem Einfügen des Wellrohres 18 unter Aufbiegen der federnden Klammerbügel 6, 7 radial nach außen über eine Anzahl

von radial nach außen vorstehenden Erhöhungen der Wand des Wellrohrs 18 aufgeritten sind. Dadurch ist das Wellrohr 18 gegen ein unbeabsichtigtes Herausziehen aus der Vorrichtung gesichert.

- 5 Fig. 2 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei sich bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und bei Übereinstimmungen im weiteren nicht näher erläutert sind.

10 Der Verbindungsabschnitt 1 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 ist kanalartig ausgebildet und verfügt über eine Anzahl von innenseitigen sowie außenseitigen Erhebungen und Vertiefungen, die zum Aufnehmen und Arretieren eines in Fig. 2 nicht dargestellten Kupp-
15 lungsstückes zum Verbinden mit einem Fluidleitungssystem eingerichtet sind.

Der Einfügeabschnitt 9 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2 verfügt über einen einzigen Konusabschnitt 19 mit einer entsprechend
20 dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 geneigten Aufgleitfläche 13. Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel schließt sich an der von dem Einfügeende 8 wegweisenden Seite der Aufgleitfläche 13 einen den Einfügeabschnitt 9 ringförmig umschließenden gummiartigen Dichtkörper 20 an. Dadurch ist bei Aufliegen einer radial
25 nach innen weisenden Erhebungen in der Wand des Wellrohrs 18 auf dem Dichtkörper 20 eine besonders gute Abdichtung des Wellrohrs 18 erzielt.

Weiterhin ist aus Fig. 2 ersichtlich, dass bei diesem Ausführungsbeispiel die Klammeranordnung über eine ringförmige geschlossene
30 Schiebehülse 21 verfügt, die in axialer Richtung unter Einfedern der Klammerbügel 6, 7 in radialer Richtung aus einer in der Darstellung gemäß Fig. 2 freiliegenden Freigabevertiefung 22 über eine in Rich-

5 tung des Einfügeendes 8 flach ansteigende Rutschfläche 23 in eine
im Bereich der Eingreifnasen 15 in die Klammerbügel 6, 7 einge-
brachte Arretiervertiefung 24 verschiebbar ist. Dadurch sind die
Klammerbügel 6, 7 gegen ein radiales Ausweiten nach außen gesi-
10 chert. Die Arretiervertiefung 24 verfügt über im wesentlichen radial
ausgerichtete Begrenzungsseiten, so dass die Schiebehülse 21
nach Einrasten in die Arretiervertiefung 24 nur nach gezielter und
verhältnismäßig aufwändiger Manipulation aus der Arretiervertiefung
24 entfernbar ist. Dadurch ist es selbst bei verhältnismäßig starken
15 Bewegungen der des Wellrohres 18 im Bereich des Einfügeendes 8
so gut wie unmöglich, die durch die Eingreifnasen 15 hervorgerufene
Arretierung zu überwinden.

15 Fig. 3 zeigt in einer teilgeschnittenen perspektivischen Darstellung
ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei sich bei den
Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 entsprechen-
de Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und im wei-
teren nicht näher erläutert sind. Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig.
20 3 verfügt wie das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 über einen Ver-
bindungsabschnitt 1, der kanalartig ausgebildet ist und eine Anzahl
von innenseitigen sowie außenseitigen Erhebungen und Vertiefun-
gen aufweist, die zum Aufnehmen und Arretieren eines in Fig. 3
nicht dargestellten Kupplungsstückes zum Verbinden mit einem Flu-
idleitungssystem eingerichtet sind.

25 Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 ist der Einfügeabschnitt
9 über seine gesamte Länge mit einer konischen Aufgleitfläche 13
eines einzigen Konusabschnittes 19 ausgebildet, die in von dem Ein-
fügeende 8 wegweisender Richtung ansteigt und an einer radial
30 ausgerichteten Abschlussfläche 25 endet. Auf die Aufgleitfläche 13
und den größten Teil der Abschlussfläche 25 ist ein gummiartigen
Dichtkörper 20 aufgeschoben, auf dem eine Anzahl von radial nach

innen vorstehende Erhebungen der Wand eines Wellrohres 18 zum Aufliegen kommen.

Die Klammeranordnung zum Fixieren des Wellrohres 18 umfasst bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 einen C-förmigen Schnapp-
ring 26, der entlang einer radial ausgerichteten Einsteckrichtung in
eine im Bereich des Einfügeendes 8 vorgesehene, randseitig durch
einen Abschlussflansch 27 abgeschlossene Ringaufnahme 28 ein-
fügbar ist. Der Schnappring 26 verfügt radial innenseitig über eine
umlaufende Eingreifnase 15, die bei bestimmungsgemäßer Anord-
nung des Schnappringes 26 über einen verhältnismäßig großen Um-
fang eine radial nach außen vorstehende Erhebung der Wand des
Wellrohres 18 hintergreift. Dadurch ist das Wellrohr 18 gegen unbe-
absichtigtes Herausziehen aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung
gesichert.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Verbinden mit einem Ende eines Wellrohres
5 (18) mit einem in das Ende des Wellrohres (18) einführbaren Einfügeabschnitt (9), der wenigstens einen Konusabschnitt (11, 12, 19) mit einer in einer Einführrichtung von einem Einfügeende (8) wegweisend ansteigenden Aufgleitfläche (13) aufweist, und mit einer in einem radialen Abstand von dem Einfügeabschnitt (9) angeordneten
10 Klammeranordnung (6, 7, 21, 26), die wenigstens eine zwischen zwei Erhebungen des Wellrohres (18) einfügbare Eingreifnase (15) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ei-
15 ne von dem Einfügeende (8) abgewandte Rückhaltefläche (14) vorhanden ist, die gegenüber der Aufgleitfläche (13) steiler angestellt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und Anspruch 2, dadurch gekenn-
20 zeichnet, dass der Einfügeabschnitt (9) zwei Konusabschnitte (11, 12) und zwei Rückhalteflächen (14) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einfügeabschnitt (9) wenigstens abschnittsweise
25 von einer elastischen Dichtmasse (20) umgeben ist.
5. Vorrichtung nach einer der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammeranordnung wenigstens zwei einander
30 gegenüberliegend angeordnete und parallel zu dem Einfügeabschnitt (9) ausgerichtete federnde Klammerbügel (6, 7) aufweist, an denen an einem freien Ende jeweils eine Eingreifnase (15) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammeranordnung eine axial verschiebbare Schiebehülse (21) aufweist, die von einer Freigabestelle in eine die freien Enden der Klammerbügel (6, 7) an einer Bewegung in radialer Richtung nach außen hindernden Blockierstellung bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammeranordnung einen C-förmigen Schnapp-
ring (26) aufweist, an dem innenseitig die Eingreifnase (15) ausgebildet ist und der im Bereich des Einfügeendes (8) in eine Arretier-
vertiefung (24) einfügbar ist.

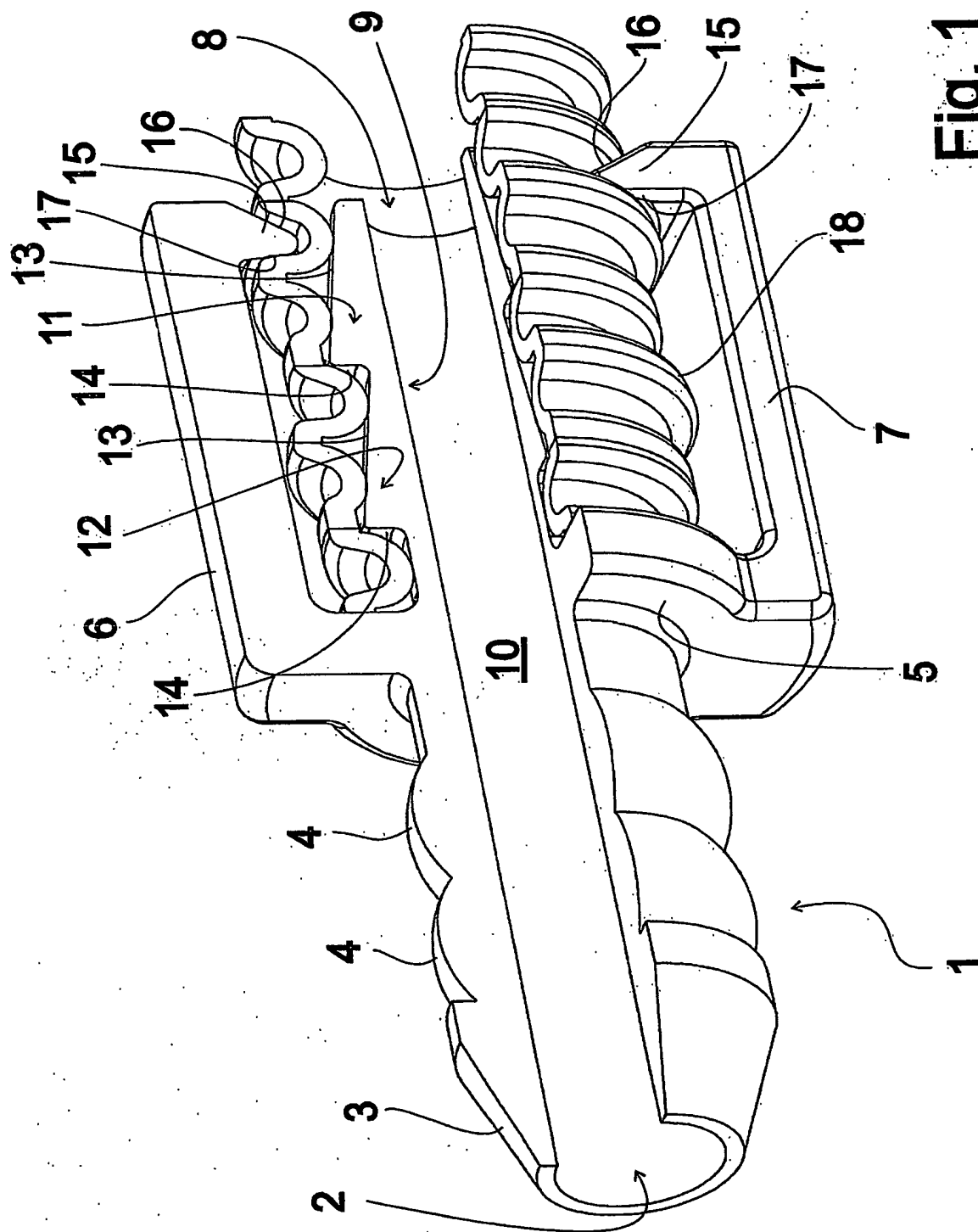
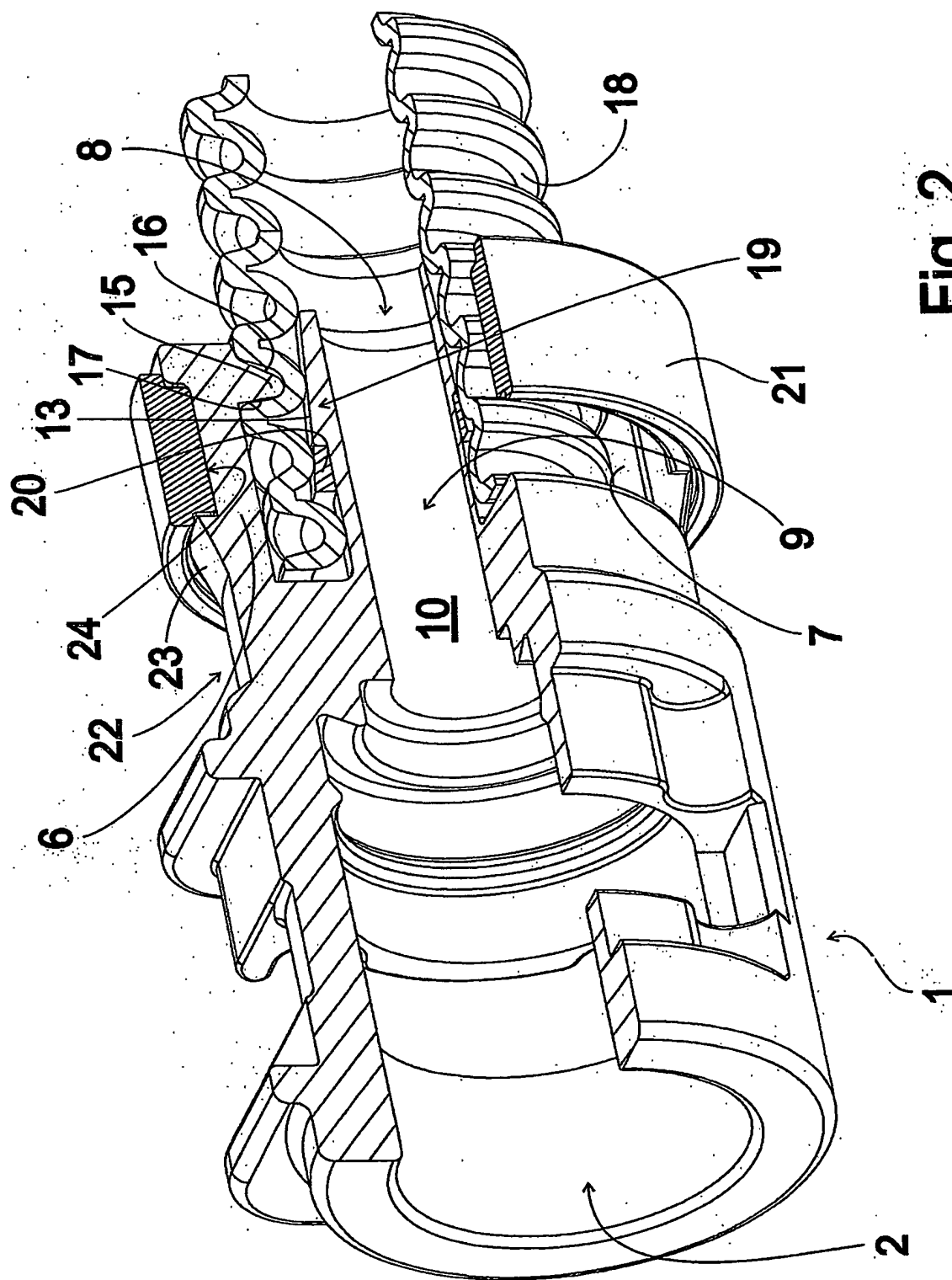


Fig. 1



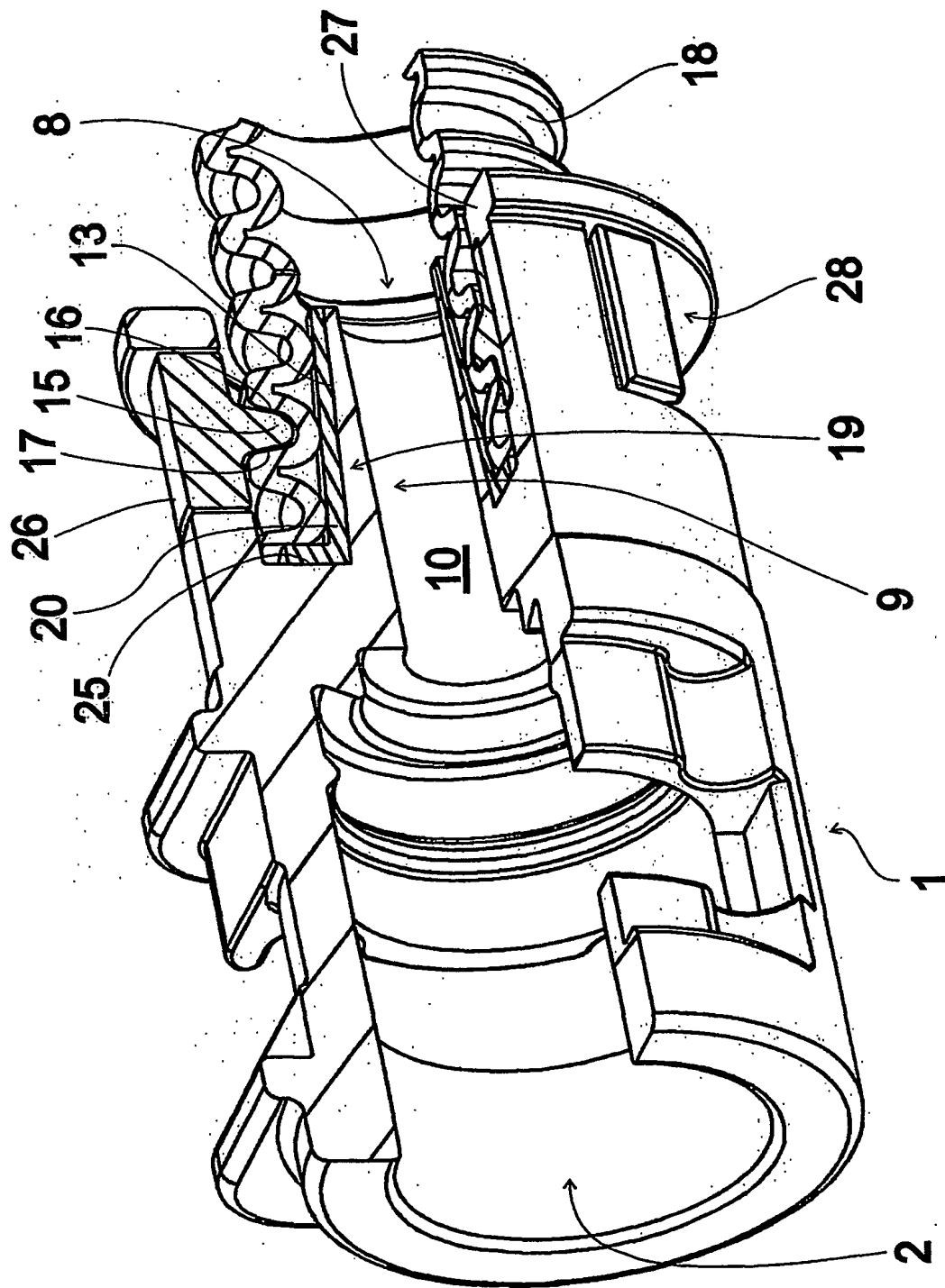


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L25/00 F16L37/12 F16L37/133 F16L37/138 F16L33/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | DE 101 58 114 A1 (FRAENKISCHE ROHRWERKE GEBR. KIRCHNER GMBH + CO. KG; VOLAPLAST WERNER H) 26 June 2003 (2003-06-26) | 1, 4-6 |
| A | abstract column 6, line 4 - line 15; figures | 2 |
| X | WO 01/20216 A (SCHLEMMER GMBH; KREBS, THOMAS; MUTSCHLECHNER, KLAUS) 22 March 2001 (2001-03-22) | 1, 2, 5, 6 |
| A | page 20, line 33 - page 21, line 19; figures 1, 12 | 3, 4 |
| X | US 6 155 610 A (GODEAU ET AL) 5 December 2000 (2000-12-05) | 1-3, 5 |
| A | column 4, line 58 - column 5, line 9; figures 2, 10 | 4 |
| | ----- -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 March 2005

Date of mailing of the international search report

14/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vecchio, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013353

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | EP 1 103 752 A (EUREKA IMMOBILIARE S.R.L.) | 1,7 |
| A | 30 May 2001 (2001-05-30) abstract; figures 1-5 ----- | 4 |
| X | US 6 267 415 B1 (FRANK KURT) | 1,5,6 |
| A | 31 July 2001 (2001-07-31) abstract column 3, line 28 - line 51 figures 3,4 ----- | 4 |
| A | DE 40 18 768 A1 (EM-TECHNIK GMBH ARMATURENBAU, 6701 MAXDORF, DE) 20 December 1990 (1990-12-20) column 3, line 35 - line 63; figure 2 ----- | 1,2,4 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013353

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|--|--|
| DE 10158114 | A1 | 26-06-2003 | NONE | |
| WO 0120216 | A | 22-03-2001 | DE 19943764 A1 WO 0120216 A1 | 12-04-2001 22-03-2001 |
| US 6155610 | A | 05-12-2000 | FR 2776747 A1 AU 2845099 A BR 9909184 A DE 69914586 D1 DE 69914586 T2 EP 1064489 A1 ES 2214848 T3 WO 9950583 A1 PT 1064489 T | 01-10-1999 18-10-1999 05-12-2000 11-03-2004 16-12-2004 03-01-2001 16-09-2004 07-10-1999 31-05-2004 |
| EP 1103752 | A | 30-05-2001 | IT BS990111 A1 IT BS20000020 A1 IT BS20000023 A1 BR 0005554 A EP 1103752 A1 | 28-05-2001 17-09-2001 17-09-2001 07-08-2001 30-05-2001 |
| US 6267415 | B1 | 31-07-2001 | DE 19723410 A1 BR 9804957 A CN 1104581 C WO 9855793 A1 DE 59804979 D1 EP 0914577 A1 | 10-12-1998 24-08-1999 02-04-2003 10-12-1998 05-09-2002 12-05-1999 |
| DE 4018768 | A1 | 20-12-1990 | AT 93600 T DE 59002443 D1 EP 0402843 A2 | 15-09-1993 30-09-1993 19-12-1990 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013353

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16L25/00 F16L37/12 F16L37/133 F16L37/138 F16L33/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 101 58 114 A1 (FRAENKISCHE ROHRWERKE GEBR. KIRCHNER GMBH + CO. KG; VOLAPLAST WERNER H) 26. Juni 2003 (2003-06-26) | 1,4-6 |
| A | Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildungen | 2 |
| X | WO 01/20216 A (SCHLEMMER GMBH; KREBS, THOMAS; MUTSCHLECHNER, KLAUS) 22. März 2001 (2001-03-22) | 1,2,5,6 |
| A | Seite 20, Zeile 33 - Seite 21, Zeile 19; Abbildungen 1,12 | 3,4 |
| X | US 6 155 610 A (GODEAU ET AL) 5. Dezember 2000 (2000-12-05) | 1-3,5 |
| A | Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 9; Abbildungen 2,10 | 4 |
| | ----- -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

7. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vecchio, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013353

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | EP 1 103 752 A (EUREKA IMMOBILIARE S.R.L) 30. Mai 2001 (2001-05-30) | 1,7 |
| A | Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 ----- | 4 |
| X | US 6 267 415 B1 (FRANK KURT) 31. Juli 2001 (2001-07-31) | 1,5,6 |
| A | Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 51 Abbildungen 3,4 ----- | 4 |
| A | DE 40 18 768 A1 (EM-TECHNIK GMBH ARMATURENBAU, 6701 MAXDORF, DE) 20. Dezember 1990 (1990-12-20) Spalte 3, Zeile 35 - Zeile 63; Abbildung 2 ----- | 1,2,4 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013353

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| DE 10158114 | A1 | 26-06-2003 | KEINE |
| WO 0120216 | A | 22-03-2001 | DE 19943764 A1 WO 0120216 A1 |
| US 6155610 | A | 05-12-2000 | FR 2776747 A1 AU 2845099 A BR 9909184 A DE 69914586 D1 DE 69914586 T2 EP 1064489 A1 ES 2214848 T3 WO 9950583 A1 PT 1064489 T |
| EP 1103752 | A | 30-05-2001 | IT BS990111 A1 IT BS20000020 A1 IT BS20000023 A1 BR 0005554 A EP 1103752 A1 |
| US 6267415 | B1 | 31-07-2001 | DE 19723410 A1 BR 9804957 A CN 1104581 C WO 9855793 A1 DE 59804979 D1 EP 0914577 A1 |
| DE 4018768 | A1 | 20-12-1990 | AT 93600 T DE 59002443 D1 EP 0402843 A2 |